

## ヤサイゾウムシの生態に関する研究

### 第1報 特に食餌植物に就て

安 江・安 宣

ヤサイゾウムシ *Listroderes costirostris* var. *obliquus* Klug\* (鞘翅目象鼻虫科) は南米ブラジルが原産地<sup>(1,2)</sup>とされているが、今日世界においては此のほかアルゼンチン、ウルグアイ<sup>(3)</sup>、チリー<sup>(4)</sup>などの南米諸国は勿論、濠洲<sup>(5)</sup>、北米合衆国<sup>(6)</sup>、南阿聯邦<sup>(7)</sup>の諸国に分布している蔬菜の害虫である。そして此の地理的分布を気候型から考察してみると、Köppen<sup>(8)</sup>の気候分類の型式に従えば、C気候(温帯降雨気候、最寒の月の平均気温が $18^{\circ}\text{C}$ . と $-3^{\circ}\text{C}$ . との間に在る)そのなかでも特に Cf 気候(温帯恒雨気候)、又は Cs 気候(温帯冬雨気候)の地域に限られている。この意味からいえば、コーカサス、西ヨーロッパ南部及地中海沿岸地方がこの範囲に入りヤサイゾウムシの棲息可能地域に当ることになるのであるが、未だ今日のところ発生の報告はない。

我国において之が顕著な発生被害が認められるようになったのは比較的最近のことであつて、即ち1942年岡山縣吉備郡穗井田村、浅口郡船穂町の採種用人参畑における被害が初めてであつた<sup>(9-11)</sup>。尤もこれより以前1940年の初夏の頃既に倉敷市西小学校教員山川東平氏は高梁川下流の現在倉敷市酒津においてヤサイゾウムシ成虫を捕獲されている。場所は河原の雑草の中であつた。してみると本種が海外から我国へ侵入してきたのは1940年以前のことであるといえるが、その伝播経路は明かでない。白神氏等<sup>(12)</sup>は外国航路の商船等で生食用野菜に幼虫が附着していたのがもとではないかとの推定を下している。次来年を追うて国内における分布地域が拡大して行き、特に戦後において甚だしく、農林省編「病虫害発生予察資料」<sup>(13)</sup>によれば現在では岡山縣南部一帯は勿論、九州、四国、中国、近畿、東海、関東等の西南日本の太平洋沿岸諸府縣には所々に発生をみるに到つた。本種の分布地域で海岸に面しない内陸の地方では奈良縣高市郡八木町<sup>(14)</sup>、京都府綴喜郡田辺町<sup>(15)</sup>が本年に到つて新たに報告された。

以上我国における発生状況をみると、現在のところでは本州南岸線<sup>(16)</sup>よりは北方へ侵入しており夏期平均気温 $21^{\circ}\text{C}$ 等温線<sup>(17)</sup>よりは南方において止まつていることになる。

次にヤサイゾウムシの経過習性についてはこれまで白神、石井両氏<sup>(12, 18)</sup>、小林<sup>(19)</sup>、小桝<sup>(20, 21)</sup>、川崎<sup>(22)</sup>、吉井<sup>(23)</sup>、田中<sup>(24)</sup>の諸氏の研究があるが、筆者は本種の食餌植物について若干の観察を行つたので此処に一応報告する。

### 實 験 方 法

岡山市津島岡山大学農学部附属農場及其附近から採集してきたヤサイゾウムシ幼虫の3~4令のものを5匹前後、あらかじめ底に水をもつて湿めた濾紙をしいてある中型シャーレに食餌植物の葉と共に收容し、研究室内に放置し、2日後に給葉を取出して食痕の有無を調べた。又さらに大部分の供試品については之を直接印画紙上に投影して食痕図を作つた。実験期間は1951年4月~6月である。

\* 本種の学名については本邦産ヤサイゾウムシに関する U. S. D. A. から農業技術研究所湯浅啓温博士宛の文書に従つた。米国における最近の研究者、例えば Parker & Berry (1950), Metcalf, Flint & Metcalf (1951), Beckham (1952) 等も亦本学名を用いている。

## 實 験 結 果

今多少共ヤサイゾウムシ幼虫が喰した植物を列挙すれば次の通りである。尙これらの植物の学名については蔬菜類に関しては主として並河教授<sup>(25)</sup>、その他は牧野博士<sup>(26)</sup>に従った。

### I. 蔬 菜 類

1. *Apium graveolens* var. *dulce* セルリー
2. *Beta vulgaris* var. *Cicla* フダンサウ
3. *Brassica juncea* タカナ
4. *B. Komatsuna* コマツナ
5. *B. Napus parasinensis* シヤクシナ
6. *B. oleracea* var. *capitata* キヤベツ
7. *B. pekinensis* ハクサイ
8. *Cryptotaenia canadensis* var. *japonica* ミツバ
9. *Crysanthemum coronarium* シュンギク
10. *Daucus Carota* var. *sativa* ニンジン
11. *Eutrema Wasabi* ワサビ
12. *Ipomea Batatas* サツマイモ
13. *Lactuca dracoglossa* リウゼツサイ
14. *Lycopersicum esculentum* トマト
15. *Petasites japonicus* フキ
16. *Solanum tuberosum* ジャガイモ

### II. 花 卉 類

17. *Calendula arvensis* キンセンカ
18. *Crysanthemum morifolium* var. *sinense* キク
19. *Dianthus barbatus* アメリカナデシコ
20. *Pelargonium inquinans* テンヂクアフヒ
21. *Phlox Drummondii* キキョウナデシコ
22. *Vaccaria pyramidata* ドウカンサウ

### III. その他の作物

23. *Brassica Napus rapifera* スエーデンカブラ
24. *Morus bombycis* クワ

### IV. 野 生 植 物

25. *Chenopodium album* var. *centrorubrum* アカザ
26. *Matricaria* sp. カミツレの1種
27. *Portulaca oleracea* スペリヒユ
28. *Taraxacum* sp. タンポポの1種

即ち筆者が実験したものゝ内でヤサイゾウムシ幼虫の食餌植物となつたものは合計11科28種であつて、これを科別にするとキク科7種、十字科6種が最も多い。

これを海外における研究と比較すれば、High 氏<sup>(27)</sup> が米国において調査したところによると栽培植物13科31種、野生植物16科40種にのぼるが、最も多い種類は前者では十字科蔬菜であり、後者ではキク科であつた。又 Parker, Berry 両氏<sup>(28)</sup> の南米ウルグアイにおける調査では

野生植物7科19種の内最も好む雑草はハコベ *Stellaria media* であつたが、科としてはキク科に属するものが第1位を占めた。即ち、筆者の結果からみてもこれら諸外国における成績と大体同様の傾向の食性を示すものと言ふことが出来る。

曾つて湯浅啓温博士<sup>(80)</sup>は日本昆虫学会第9回大会において講演し、ヤサイゾウムシは将来我国において蔬菜類ばかりでなく花卉、薬草、果樹類等にも脅威を与えるかも知れないと注意したが、筆者のこの僅かな実験例からみてもその事が看取されるし、又筆者が實地について調査したところでは岡山市近郊に栽培せられているキンセンカ *Calendula arvensis* は殆んど例外なくその花蕾が被害を受けており、これに関しては既に別に発表<sup>(80)</sup>したので此処では精しいことは省略する。

又次に注目すべき点は桑 *Morus bombycis* である。今回の実験でもヤサイゾウムシが非常に好むことが分つたが、未だ野外では桑園に於ける発生被害を観察しておらない。けれども High 氏<sup>(87)</sup>によれば米国加州において野生桑(カラヤマダワ) *Morus alba* の葉を成虫が喰害していた事実がある。元来ヤサイゾウムシは加害の始めには植物の新芽を襲うことが多いのであるが、今我国における養蚕業の立場から考えると、春蚕の掃立時期がたまたま本害虫の最も繁殖するときに當つているから、春季桑樹の発芽初期、特に燕口期において被害を受けないよう注意しないと蠶蚕の掃立後における給桑量に影響を及ぼす恐れなきを得ない。一旦桑園に発生してからでは桑樹害虫の駆除は特に育蚕中は事実上殆んど不可能である。

我国において従来判明しているヤサイゾウムシの食餌植物：これまでの研究調査によつて分つているヤサイゾウムシの食餌植物のなかで、今回の実験によつた分以外のものを参考のため列挙すれば、次の29種となる。即ち

タバコ、ダイコン<sup>(10, 12)</sup>：ムシヨケギク、ゴボウ、ホーレンサウ、キヨウナ、ヤブエンジン、イヌナヅナ<sup>(81)</sup>：チシヤ、ハコベ<sup>(82)</sup>：パセリー、ミミナグサ、ガーベラ、ナンキンマメ<sup>(24, 32)</sup>：カブラ、アブラナ、ナスビ、エンドウ、ネギ、タマネギ、ユラ、キユウリ、タコ、イヌノフダリ、ハルシヤギク、オホバコ、ホトケノザ、ナヅナ<sup>(28)</sup>：ミブナ<sup>(38)</sup>

筆者の結果と合計すれば我国におけるヤサイゾウムシの食餌植物は栽培植物43種、野生植物14種で総計57種となる。しかし本害虫の食性は著しく雑食性であるからその食餌植物の種類は今後も増加していくことが予想されるのである。一般に害虫が新しい土地へ侵入した場合には原産地における場合よりも発生被害が激甚となるのが通例であり、本害虫でも曾つて南米から北米、濠洲に定着をみた時もこの例に洩れない。我国においても最初岡山縣に発見された当時の被害作物はニンジンに限られていたので、ニンジンゾウムシ<sup>(12)</sup>と称せられていたが、漸次食性の範囲が拡まり、又米国において最初 tomatoo weevil<sup>(84)</sup>、turnip weevil<sup>(85)</sup>等と呼ばれていたのが1931年同国応用昆虫学会命名委員会<sup>(26)</sup>によつて米普通名を Vegetable weevil と正式に改称された事実を鑑み、1949年農林省はヤサイゾウムシと云う和名<sup>(10)</sup>を与えたのであらう。

尙ヤサイゾウムシ幼虫の食害形式は多くの場合、葉縁から喰はずに葉面を円形に喰害するか(第1図版参照)、或は又時には中肋部や茎内に喰入することがある。

## 附 ヤサイゾウムシの天敵について

害虫がその原産地においては経済的にあまり問題とならない理由の一つとしてこれに対する天敵の多いことが挙げられている。ヤサイゾウムシについても米国農務省の Parker, Berry 両氏<sup>(28)</sup>が南米におもむいて同地における天敵を調査しているが、これによると本害虫の幼虫

及成虫の寄生蜂、寄生蠅、線虫類、虫生菌類など12種の天敵を発見しており、4年にわたる観察の結果同地方においては本種による栽培植物の顕著な被害は殆んどないと云っているが、之に反して我国においてはこれまでその天敵の発見された記録は未だなかった。

筆者は1950年及1951年の5～6月の候においてヤサイゾウムシ幼虫を飼育中、偶々ノミバエ Phoridae の1種の幼虫がヤサイゾウムシ幼虫の体壁を喰ひ破り、或ば肛門から体内に多数侵入して、これを殆んど空洞化してしまつた状態を2回にわたつて観察した。

飼育の結果によると該ノミバエの成虫は体長1.5～1.8mmで多少灰色がかつた茶色の蠅であつて、蛹は圓蛹で体長約1.8mmの茶色、老熟幼虫は白色を呈し体長約2.5mm、卵は白色長楕円形でその長径約0.1mmである(第2図版G, H参照)。産卵より成虫羽化までの期間は岡山地方における6月の室温のもとでは約15日を要する。又このノミバエは合成培養基で人工飼育が可能であるが、実験的にこの幼虫を健康なヤサイゾウムシ幼虫と共に飼育しても寄生しないし、又岡山市附近において野外においてこの幼虫がノミバエの寄生を受けている事実を未だ確認したことはない。田中氏<sup>(24)</sup>の報告によれば浜松市においても同様ノミバエは棲息しているがヤサイゾウムシに寄生していないということである。筆者の場合ノミバエの寄生を受けつつあつたゾウムシ幼虫は行動不活潑の個体に限られ、健全で元気なものは体を絶えず動かして体に取りついたノミバエ幼虫を払除ける行動をする。又軟化病に罹つて腐敗の進んだゾウムシ幼虫をこのノミバエは特に好む様である。これらの事実から考察すると筆者の観察したことは恐らく極めて稀にしか起らない現象であつて、該ノミバエのヤサイゾウムシに対する天敵としての意義は殆んどないものと考えざるを得ない。Malloch氏<sup>(27)</sup>が曾つてノミバエ科の食性と寄主選択について精しい報告をしており、これにもとづいて Clausen氏<sup>(28)</sup>はノミバエ類と他の特定の昆虫との関係については尙不明の点が多く、特にノミバエの真の寄生性と腐肉食性とを判然と区別することは難しく、あるときは活物寄生をなし、又あるときは不健全な個体や傷ついて間もなく死にそうな個体を襲うことがあると述べているが筆者の場合も亦全くその通りである。

## 摘 要

1. ヤサイゾウムシ *Listroderes costirostris* var. *obliquus* Klug 幼虫に対して実験的に種々の植物の葉を与えてみた結果、その食餌植物となつたものは11科28種であつて、これを科別によるとキク科7種、十字科6種が最も多くて、本害虫の海外における食性と同傾向を示めた。

2. ヤサイゾウムシ幼虫を飼育中、偶然ノミバエ Phoridae の1種がこれに寄生する事実を観察したが、ヤサイゾウムシの天敵としての価値は少ないものと考えらる。

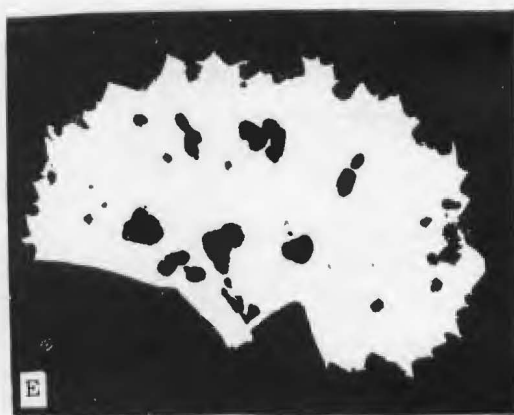
終りに絶えず御指導を賜つている岡山大学農学部春川忠吉教授並に種々御教示を仰いだ湯浅啓温、熊代三郎、深谷昌次、安田勲、白神虎雄、田中亮三、山川東平の諸氏に深謝する。尙本報の概要は1951年10月15日、日本昆虫学会第11回大会(奈良市)に於いて発表した。

## 文 献

- (1)\* Klug, F. 1829, Preis-Verzeichnis vorräthiger Insekten Doubletten des Königl. Zool. Mus. d. Univ. Berlin, 18pp. (2)\* Schoenherr, C. J. 1834, Genera et Species Curculionidum, Vol. 2, pt. I, 277. (3) Parker, H. L. & P. A. Berry, 1950, U. S. Dept. Agr. Tech. Bull. No. 1016, 28pp. (4)\* Kuschel, G. 1949, Act. Zool. Lilloana, 8, 5～54. (5) French,

- C. Jr. 1903, J. Dept. Agr. Vict., 6, 754~755. (6) Harned, R. W., 1922, Miss. St. Pl. Bd. Quart. Bull., 2, 6~8. (7) Journ. Un. So. Africa Dept. Agr., 8, 265. (8) Köppen, W., 1936, Das geographische System der Klimate., Handb. d. Klimatologie I (C). (9) 白神虎雄, 1949, 農業改良速報(岡山縣), 11報, 10~12. (10) 農林省農業改良局, 1949, 病虫害発生予察資料, 10号, 7pp. (11) 湯浅啓温, 服部伊楚子, 1949, 新園芸, 2, 14~17.
- (12) 白神虎雄, 石井卓爾, 1950, 農業と病虫, 4, 277~283. (13) 農林省農業改良局, 1950, 病虫害発生予察資料, 23号, 19~21. (14) —————, 1952, 同誌, 43号, 33p.
- (15) —————, 1952, 同誌, 43号追加, 19p. (16) 木下周太, 河田党, 1933, 植物及動物, 1, 475~482, 631~636, 1259~1264, 1399~1407. (17) 渡辺千尙, 1950, 昆虫, 18, 1~10.
- (18) 白神虎雄, 石井卓爾, 1950, 應用昆虫, 6, 95. (19) 小林源次, 1950, 應用昆虫, 6, 107~108. (20) 小柄新幸, 1951, 第29回関西病虫害研究会講演要旨(静岡縣). (21) ————— 1951, 日本昆虫学会第11回大会講演.
- (22) 川崎倫一, 1951, 植物防疫, 5, 336~338. (23) 吉井孝雄, 1952, 中国四国農業研究, 1, 69. (24) 田中亮三, 1952, 生物交流(浜松), 7, 1~8.
- (25) 並河功, 1939, 農業及園芸, 14, 243~248. (26) 牧野富太郎, 1940, 日本植物図鑑, 1070pp. (27) High, M. M., 1939, U. S. Dept. Agr. Circ., No. 530, 25pp. (28) Parker, H. L. & P. A. Berry, 1950, U. S. Dept. Agr. Tech. Bull., No. 1016, 28pp. (29) 湯浅啓温, 1950, 昆虫, 18, 3.
- (30) 安江安宣, 1952, すずむし(倉敷), 2, 38. (31) 熊代三郎, 1950, 農業改良速報(岡山縣), 18報, 44~52. (32) 田中亮三, 1952, 植物防疫, 6, 334. (33) 農林省農業改良局, 1950, 病虫害発生予察資料, 23号, 19~21. (34) Chittenden, F. H., 1923, U. S. Dept. Agr. Circ., No. 282, 8pp. (35) Journ. Econ. Ent., 1926, 19, 797~799. (36) ibid, 1931, 24, 1273~1310. (37) Malloch, J. R., 1912, U. S. Natl. Mus. Proc. 43, 411~529. (38) Clausen, C. P., 1940, Entomophagous Insects, 688pp.

(\*印は直接参照出来なかつたものを示めす)

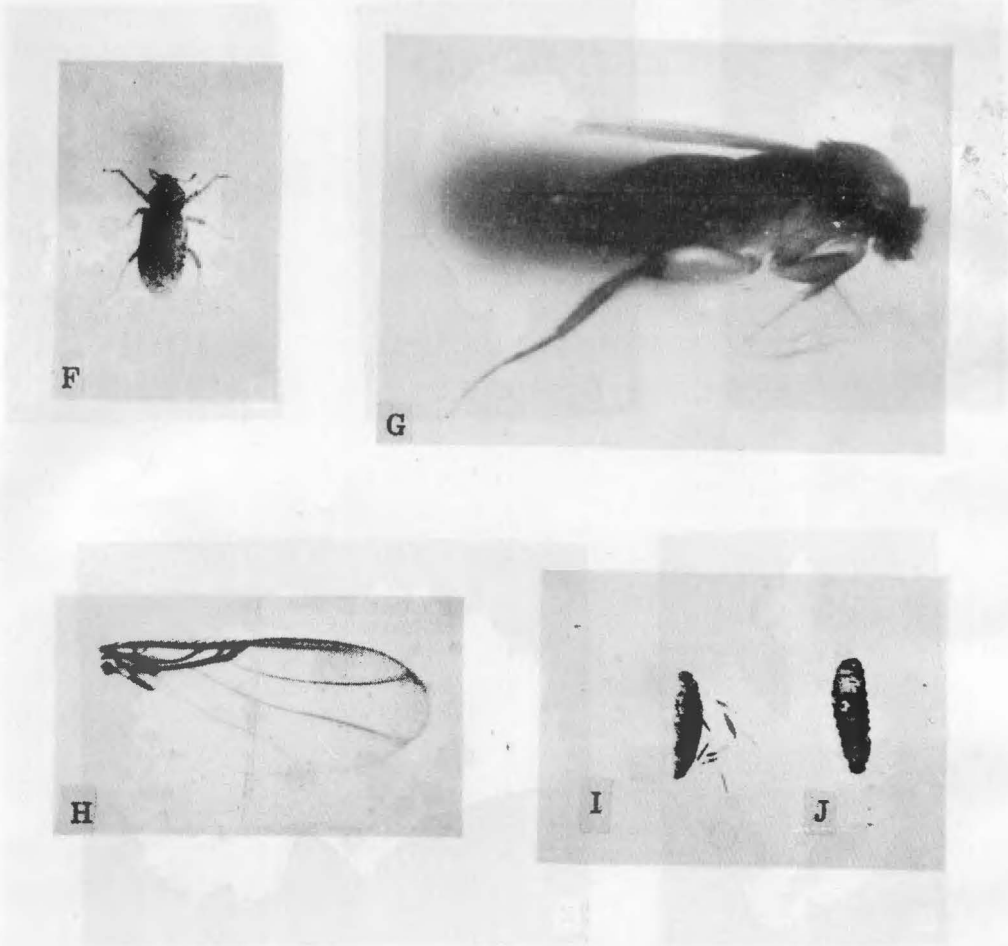


ヤサイゾウムシ幼虫の食痕図 (×36)

- A *Morus bombycis* クワ
- B *Brassica Napus rapifera* スエーデンカブラ
- C *Chenopodium album* var. *centrorubrum* アカザ
- D *Cryptotaenia canadensis* var. *japonica* ミツバ
- E *Petasites japonicus* フキ

(安江 撮影)





- F ヤサイゾウムシ成虫 *Listroderes costirostris* var. *obliquus* KLUG (×2)  
 G ヤサイゾウムシ幼虫に寄生するノミバエの成虫 (×25, 人工培養基より羽化)  
 H ノミバエ成虫の前翅 (×30)  
 I ノミバエ幼虫の寄生をうけたヤサイゾウムシ幼虫 (体内に10数匹のノミバエ幼虫を蔵す)  
 J ノミバエ幼虫に喰荒されて体内が空洞化したヤサイゾウムシ幼虫 (×2)

(安 江 撮 影)